Band 111. Nr. 15. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Stokey, Alma G., The anatomy of *Isoetes.* (Bot. Gaz. XLVII. p. 311—335. pls. 19—21. April 1909.)

An examination of four American species of *Isoetes* leads to the conclusion that the "prismatic layer" represents secondary xylem consisting of various combinations of spiral and annular tracheids, immature tracheids with slightly thickened spiral, annular or pitted walls, parenchyma cells with abundant or scanty protoplasm. In *I. Nuttallii* the secondary xylem shows zonation, and the parenchyma layers bear starch. The cambium lays down no phloëm but forms cortex on its outer face. There is also no primary phloëm in the stem, though it is present in the root and leaf. The continuity of

the phloëm of the leaf traces with the prismatic layer is due to the fact that the latter grows out so as to surround the bases of the leaf traces. Protoxylem cannot be distinguished in the central cylinder nor in the bases of the leaf traces, though the latter are exarch and occasionally mesarch in the region of the sporangium, and above this region tend to become concentric. M. A. Chrysler.

Leake, H. Martin, Studies in the Experimental Breeding of Indian Cottons: an introductory note. Part 2. On buds and branching. (Journ. Asiat. Soc. Bengal. N. S. V. p. 23—30. 1909.)

Every axil on a cotton plant contains two buds — the second being lateral as regards the first. On any axis the position of the second to the first — whether on its right side or its left side — is almost invariably constant, but the branches of any given plant differ among themselves and the character is not inherited — no plant having all its offspring, when these are numerous, agreeing with it in this character.

The branches arising from these buds may become sympodia or monopodia, and it is in respect to the behaviour of the primary buds of the main axis that a great difference occurs between the different Indian cottons. Thus in "Nurma" and "Broach" the primary buds of main axis develop into monopodial branches while in Bengals they develop into sympodial branches. It is the main tertiary buds in "Nurma" and "Broach" which develop into sympodial branches. Flowering, which is confined to the sympodial branches is thus delayed in "Nurma" and "Broach" — the types with good lint.

The author has in hand observations on the effect of making crosses between types with the main secondary branches sympodial and types with these monopodial — observations of considerable importance because early flowering races are wanted for profitable cultivation in the neighbourhood of Cawnpore, and the delay in flowering, i. e. of forming sympodial branches, whether dominant or recessive unless eliminated would render any other improvement brought in by the crossing locally valueless. It has been found that on crossing a "monopodial" by a "sympodial" form the offspring differed only slightly from the monopodial parent, a few of the main secondary branches at the apex being sympodial and in the F_2 generation (the flower of the first generation being self fertilised) every proportion of sympodial and monopodial branches occuring on a single stem was found.

Sympodial branches are usually pendent, especially when weighed down by fruit and, were a race of cotton to be bred too marked in them, the lint from the lowest branches would always get earthstained. We therefore want a type with the lowest branches monopodial and the upper sympodial. Such types already exist, but their lint is very poor. We need to breed new types with that habit but better lint, and it is quite evident that to do so the behaviour of the characters touched on in this paper should be worked out in detail. I. H. Burkill.

Buchner, E. und **F. Klatte.** Ueber die Eigenschaften des Hefepresssaftes und die Zymasebildung in der Hefe. (Biochem. Ztschr. 1908. IX. p. 415—435.)

Die Verf. versuchten zunächst die zellfreie Gärung des Zuckers

auf polarimetrischem Wege zu verfolgen. Es zeigte sich aber, dass der Hefepresssaft nur eine sehr geringe optische Aktivität besitzt, die wahrscheinlich auf seinen Gehalt an Glykogen zurückzuführen ist, während die übrigen optisch aktiven Körper sich in ihrer Wirkung aufzuheben scheinen. Im allgemeinen entsprach die Abnahme der Drehung keineswegs der Menge des verschwundenen Zuckers; wurde dagegen sekund. Natriumphosphat zugesetzt, so war die Abnahme annähernd entsprechend. Die Verf. vermuten, dass durch das Natriumphosphat die Entstehung rechtsdrehender Körper verhindert oder optisch inaktive Körper gebildet werden.

Des weiteren gehen die Verf. auf Versuche von H. Lange ein, die sich auf eine Anreicherung der Zymase im Hefepresssaft durch Zusatz von 0,1% Asparagin und 4% prim. Kaliumphosphat beziehen. Es zeigte sich aber, dass „man durch das Regenerieren den Zymasegehalt der Hefe nicht über das sonst bekannte Mass hinaus steigern, sondern nur den verloren gegangenen auf die gewöhnliche Höhe zurückbringen kann." Eine Anreicherung der Zymase ist schon früher versucht worden, aber noch nicht in befriedigender Weise gelungen. Es scheint aber, dass das primäre Kaliumphosphat dabei eine wichtige Rolle spielt, vermutlich dadurch, dass es zur Neubildung des Ko-Enzyms, das nach den Untersuchungen der Verf. aus organischen Phosphorsäureestern besteht, erforderlich ist.

Anhangsweise wird über das Auftreten von Toluolsulfosäure in dem Meisslschen Schwefelsäureverschluss der Gärkölbchen berichtet. K. Snell.

Paul, H., Die Kalkfeindlichkeit der Sphagna und ihre Ursache, nebst einem Anhang über die Aufnahmefähigkeit der Torfmoose für Wasser. (Mitt. der Kgl. bair. Moorkulturanst. 1908. Heft 2. p. 63—118.)

Nachdem Verf. bereits an anderer Stelle (Ber. d. d. b. G. 1906) zur Kalkfeindlichkeitsfrage der Torfmoose Untersuchungen veröffentlicht hatte. kommt er in Verfolg dieser Untersuchungen zu einer ganz neuen Anschauung über die Ursachen der Kalkfeindlichkeit. Es war aufgefallen, dass nicht alle Kalksalze die gleiche schädigende Wirkung hatten, dass vielmehr die alkalisch reagierenden, wie $CaCO_3$, ebenso auch alkalisch reagierende Salze des Kaliums, Natriums und freie Alkalien am schnellsten Schädigung verursachten. Die Beobachtung des Grafen zu Leiningen, dass die Torfmoose an ihrer Oberfläche saure Reaktion aufweisen, führte zu der Erkenntnis, dass die schädigende Wirkung des kohlensauren Kalkes lediglich auf der Abstumpfung der Säuren beruhe. Nach chemischen Untersuchungen von E. Gully haben die Hochmoorsphagna höheren Säuregehalt als die Flachmoorsphagna und entsprechend fand Paul eine höhere Empfindlichkeit der Hochmoorsphagna gegen $CaCO_3$ als der Flachmoorsphagna. Verf. sucht die biologische Bedeutung des verschiedenen Säuregehaltes aus den Ernährungsverhältnissen zu erklären. Den Hochmoorsphagnen stehen aus dem Böden nur sehr wenig mineralische Nährstoffe zur Verfügung, sie sind vielmehr auf eine Zufuhr von Nährstoffen aus der Luft angewiesen, bei deren Lösung die Säure eine grosse Rolle spielt. Die Säure und gleichzeitig damit die Empfindlichkeit gegen deren Neutralisation nimmt in dem Masse ab, als die Menge der zur Verfügung stehenden Mineralstoffe zunimmt.

Im Anhang berichtet Verf. über Untersuchungen betreffend die

Aufnahmefähigkeit der Torfmoose für Wasser, für die in erster Linie der anatomisch-morphologische Bau, dann auch habituelle Eigentümlichkeiten massgebend sind. Es sei hervorgehoben, dass Verf. für die Hochmoorsphagna im allgemeinen ein grösseres Aufsaugungsvermögen fand, als für die Flachmoorsphagna.

K. Snell.

Resenscheck, F., Einwirkung des elektrischen Stromes auf den Hefepresssaft. (Biochem. Ztschr. IX. p. 255—263. 1908.)

Verf. versuchte eine Anreicherung der Gärungsagentien an der einen oder anderen Elektrode durch Einwirkung des elektrischen Stromes zu erzielen. Der Presssaft befand sich in einem U-rohr, dessen mittlerer Teil durch einen Gummischlauch mit Quetschhahn ersetzt war. Es ergab sich aber nur eine sehr geringe Steigerung der Gärfähigkeit des an der Kathode befindlichen Teiles des Presssaftes. Der Kochsaft wurde in seiner Wirkung durch den elektrischen Strom geschädigt, an der Anode mehr als an der Kathode

K. Snell.

Rinzel, W., Die Wirkung des Lichtes auf die Keimung. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1908. Heft 2. p. 105—115.)

Nachdem in früheren Arbeiten eine verschiedene Wirkung der Lichtintensität auf die Keimung der Samen festgestellt war, wurde nun die Wirkung der verschiedenen Farben des Spectrums auf die Samenkeimung der durch das Licht in ihrer Keimung begünstigten Samen untersucht. Die Versuche wurden in Petrischalen ausgeführt, in deren Deckel eine Glasscheibe von der zu untersuchenden Farbe eingekittet war, während der übrige Teil der Petrischalen so präpariert war, dass kein Licht hindurchfiel. Schon bei *Veronica* zeigte sich deutlich, dass die Farben der schwächer brechbaren Hälfte des Spektrums günstiger wirkten, als die der stärker brechbaren. Auffallend war die hemmende Wirkung von Dunkelblau gegenüber völligem Dunkel, die auch bei *Poa, Allium suaveolens, Drosera* beobachtet wurde. Die äusserst keimungshemmende Wirkung der blauen Strahlen wurde als eine chemische erkannt. K. Snell.

Wassilieff, N., Eiweissbildung in reifenden Samen. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1908. Heft 7. p. 454—467.)

Auf Grund früherer Untersuchungen entwirft der Verf. für die Eiweissstoff-Bildung in den reifenden Samen folgendes Schema: „Die Blätter sind ein Hauptlaboratorium, wo stickstoffhaltige Stoffe bis zum Eiweiss synthetisiert werden und in dieser Form bis zu einer gewissen Zeit als Reservestoffe angehäuft bleiben. Zur Zeit der Bildung der Samen- und deren Reifen fangen die Blätter an, ihre Reserveeiweissstoffe an die Samen abzugeben, indem dieselben sich spalten und in Form von kristallinischen, stickstoffhaltigen Verbindungen (Amidosäuren, Asparagin und organischen Basen) in die Samen transportiert werden, wo sie von neuem synthetisiert resp. zu Eiweissstoffen regeneriert und in dieser Form als Reservestoffe aufbewahrt werden."

In weiteren chemischen Untersuchungen konnte Verf. zunächst feststellen, dass das Licht keine Wirkung auf die Eiweissbildung in den Samen ausübt. Mit einer Zunahme des Eiweissstickstoffs fand eine Abnahme vor allem des Asparaginstickstoffs, zum Teil auch

des Stickstoffs der Amidosäuren statt. Damit erhält die Hypothese von Pfeffer und von E. Schulze, dass aus Asparagin sich in den Pflanzen Eiweiss bilden könne, eine Stütze. — Für die Samen der Leguminosenfrüchte konnte eine Zunahme des Gesamtstickstoffs konstatiert und eine Einwanderung von Eiweissstickstoff aus den Hülsen in die Samen sehr wahrscheinlich gemacht werden.

K. Snell.

Watt, R. D., The ingredients of „Plant Food". (Transvaal Agric. Journ. VII. 25. p. 47—48. 1908.)

Barley plants were grown in water cultures in a normal food solution except as regards the amount of phosphoric acid present. This varied from twice the normal quantity down to an entire absence of the acid. The results indicated that up to a certain point, i. e. a normal amount of phosphoric acid, the development of the stem and leaves increased with increasing amounts of the acid, beyond which no advantage was gained. The influence of the increasing quantities on the roots was much more marked, the development being nearly in proportion to the phosphoric acid supplied.

W. E. Brenchley.

Kidston, R. and **D. T. Gwynne-Vaughan.** On the Fossil *Osmundaceae*. Part I. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XLV. 3. 27. p. 760—778. pl. 1—6. 1907 [1908].

This paper deals with the fossil genus *Osmundites,* and contains a detailed description of two new species, *O. Dunlopi,* and *O. Gibbiana* as well as a critical consideration of several already known species.

The new fossils are from the Jurassic rocks of New Zealand, both apparently from the same bed, and are preserved in silica.

Osmundites Dunlopi is represented by a single specimen of the stem, with a large number of surrounding leaf-bases, of which most of the tissues are preserved. "The most important anatomical character of this species is the almost complete absence of leaf-gaps in the xylem ring of the stem." The xylem of the main axis consists of a ring of tracheids with no admixture of parenchyma. There appears to have been several rows of pits on the tracheid walls. In the petiole the xylem forms a half circle, and further up, a horse shoe with deeply incurved ends. Numerous diarch rootlets run through the cortex of the stem and leaf bases. They arise adventitiously from the leaf traces, and, apparently, never directly from the stem.

Osmundites Gibbiana is also represented by a single specimen, a stem with surrounding leaf-bases. The xylem ring consists of about 20 distinct strands separated by thinwalled tissue. The xylem of the outermost leaf-bases is in the form of a horse-shoe with deeply inrolled ends. The rootlets are very delicate, arising from the leaf-traces as they pass through the cortex of the stem.

Both species agree in essentials with the modern *Osmundaceae.* The authors discuss the possible relationship with various genera, and give a redescription of *Osmundites Dowkeri,* and *O. skidegatensis.* The latter they separate widely from their new forms. In the paragraph on theoretical considerations the authors differ from Jeffrey, and "prefer to consider the Osmundaceous type of vascular system as directly derived from a primitive stele." In a short concluding paragraph on the Ancestry of the *Osmundaceae* the authors take

the *Osmundaceae* to be "directly descended from an ancestral stock from which at least two other types of structure also arose — that of *Botryopteris* and that of *Zygopteris*." M. C. Stopes.

Kidston, R. and **D. T. Gwynne-Vaughan.** On the Fossil *Osmundaceae*. Part III. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XLVI. 3. 23. p. 651—665. pl. 1—8. 1909.)

This paper contains a redescription, and illustrations of the genera *Thamnopteris*, *Bathyopteris* and *Anomorrhoea*, from the internal anatomy of the stems and petioles.

Thamnopteris Schlechtendalii, Eichwald, sp. with its leaf bases, was more than 12 cm. in diameter, with a central stele 13 mm. wide. The authors consider that when living the xylem of the stele was quite solid. Among the tracheids there is no soft tissue. The leaf traces depart like those of *Zalesskya gracilis*. The xylem strands of the roots are inserted on the leaf traces.

Bathyopteris rhomboidea Kutorga sp. The fossil consists of leaf bases and some of the cortex of the axis. The petiole bases are unique among the *Osmundaceae* in being entirely devoid of any stipular expansions. The petioles are loosely arranged, and the periphery beset by emergences. Diarch, and also triarch roots run in the spaces between the petioles.

Anomorrhoea Fisheri Eichwald. The specimen consists of petiole bases, with small fragments of the outer cortex. The sclerotic ring of the petiole is well developed, and there are small stipular wings. The roots are all diarch. In the general conclusions, the authors place *Thamnopteris* in a position of special importance. It confirms the suggestions made after a study of *Zalesskya*, and proves that the central elements of the xylem are really tracheal in nature. The authors consider the possible line along which the *Osmundaceae* and the *Zygopterideae* may have evolved in a parallel manner from a solid-steled ancestor and they are prepared for the discovery of a solid-steled *Zygopteris*, as a link in the series. The mesarch structure of the petiole near the stem, which is frequent in *Zalesskya*, and constant in *Thamnopteris*, is taken to be a clue to the phylogeny of leaf trace strands. M. C. Stopes.

Scott, D. H. Studies in fossil Botany. II. Spermophyta. (p. 355—676. with Figs. 129—213 and Frontispiece. A. and C. Black. 1909.)

This second volume of the second edition deals with seed-bearing plants and contains 84 figures of which 36 are not found in the first edition. Chapter X, the first of this volume, is concerned with the *Lyginodendreae*. An account is given of *Lagenostoma Lomaxi*. A brief notice of *Physostoma* is added. A concise account, founded on Miss Benson's and Kidston's work, is given of the microsporangia of the genus. The treating of the affinities of the *Lyginodendreae* has been largely rewritten. It is thought that Williamson's *Conostoma* may have belonged to *Heterangium*, and that Renault's Permo-Carboniferous *Gnetopsis elliptica* is more probably allied to the *Lyginodendreae* than, as thought by Renault, to the *Gnetaceae*. In the following chapter the most important additions include the interesting observation that in the *Medullosae* the departing traces leave no gap in the steles; the probability that the frond of *Colpoxylon*

was an *Alethopteris,* and an account of the new Medullosan genus *Sutcliffia,* described by the author. The newly discovered seeds of the *Medullosae* are also considered; *Trigonocarpus* and the allied *Stephanospermum* are briefly described and seeds are mentioned as attributed provisionally by Grand'Eury to certain groups, among others to the genera *Odontopteris* and *Linopteris.* It is held that, even where specialized, the organ bearing the seeds is clearly foliar in nature. The evidence as to the nature of the male organs of the *Medullosae* is touched upon. A short entirely new section on the *Aneimiteae* is introduced. Another section, also new, discusses the seed-bearing *Pecopterideae* represented by *Pecopteris Pluckeneti,* the flat winged seeds of which are said to be very like those of *Dorycordaites;* what are probably the microsporangia of such a form have recently been recorded by Grand'Eury, though not described in detail. The difficulty that a connection was at one time believed to have existed between a *Pecopteris* closely allied to the seedbearing form just mentioned and *Caulopteris* usually regarded as the cast of a *Psaronius* is brought out. This point and the fact that certain *Pecopterids* had fructifications, presumably microsporangia of the *Crossotheca* type, afford a presumption that a considerable number of *Pecopterideae* had seeds. Further Grand'Eury has discovered simple ovoid seeds and large *Crossotheca*-like sporangia in *Callipteris:* he also regards *Mariopteris* as a *Pteridosperm.* It is concluded that the seed habit was widely spread in Palaeozoic times, the fully established cases *Lyginodendron, Neuropteris heterophylla, Aneimites fertilis* and *Pecopteris Pluckeneti* representing four distinct families. The *Pteridospermeae* probably included most of the *Neuropterideae* and *Sphenopterideae,* a considerable number of *Pecopterideae* and various outlying genera. For certain forms whose fructifications are unknown Potonié's name *Cycadofilices* is retained. The account of *Megaloxylon* is unchanged except that the genus is compared to the newly discovered form *Sutcliffia* and *Zalesskya,* to both of which it shows certain resemblances though other differences forbid the suggestion of an affinity. *Calamopitys* is now made the type of a separate family; two other species besides the Devonian *C. Saturni* are shortly described; these species show reduction and locally suppression of the centripetal wood, while the secondary xylem of one approaches that of the *Cordaiteae.* The sections dealing with the *Cycadoxyleae, Protopityeae* and *Cladoxyleae* have been but slightly altered. A few words are added as to Mr. Kidstons's as yet undescribed genus *Stenomyelon;* its stele has a nearly continuous apparently exarch mass of tracheides traversed by bands of parenchyma; its secondary wood is dense and its traces appear to arise by the division of a smaller number of main strands. The chapter concludes with a discussion of the cryptogamic or phanerogamic nature of the groups considered; the *Calamopityeae, Cycadoxyleae* and, though less decidedly, *Megaloxylon* are regarded as probably *Pteridosperms;* the nature of the *Protopityeae* and *Cladoxyleae* is left doubtful. The next chapter is devoted to the *Cordaitales* (including the *Poroxyleae, Pityeae* and *Cordaiteae*); its first section has been extended by a notice of a British *Poroxylon* older than though essentially like the French Permian species and by a note that on grounds of association Grand'Eury attributes seeds resembling those of the *Cordaiteae* (*Rhabdocarpus* of Brongniart) to the *Poroxyleae.* The next and completely new section gives an account of the genus *Pitys* the secondary wood of which, like that of the

Cordaiteae, is of the Araucarian type while its primary wood forms mesarch stands disposed around the pith; it and *Dadoxylon Spenceri* are looked upon as links between the *Pteridosperms* and true *Cordaiteae*. The most important addition to the account of the latter is the record of a little centripetal xylem in the stem of a specimen from Shore. The affinities of the *Cordaitales* with the *Cycadophyta*, *Ginkgoaceae*, and *Coniferae* have long been recognized and recent work has fully confirmed their affinity with the *Pteridosperms*. The results of Dr. Wieland's work on American *Benettiteae (Cycadeoidea)*, only vaguely foreshadowed in de first edition, are summarized in the present volume. It is held that many, possibly all, the closely allied European cones were bisexual. Lignier's record of a Liassic form, whose trace appears to have no centripetal wood is also noted. A short account of the Rhaetic fossil termed by Nathorst *Williamsonia angustifolia* is added to the description of the *Benettiteae* which it is thought to resemble in the structure of the cone; its leaves known as *Amonozamites*, were small and its habit, unusual in the *Cycads* or *Bennettiteae*, suggests the possibility that it shows a nearer approach to the Angiosperms than any other Mesozoic *Cycadophyte*. As regards the *Cycadaceae* proper the evidence for their occurence in Mesozoic rocks remains unsatisfactory, doubt having been thrown on the Cycadean nature of *Androstrobus*. The affinities of the *Cycadophyta* are more fully discussed. It is held that the *Benettiteae* and *Cycadophyta* generally trace their descent through the Pteridosperms. The section dealing with the *Coniferae* has been considerably altered; forms resembling the *Araucariae* in reproductive and in vegetative characters are believed to have existed in the Permian. Probable *Araucariae* occur in the Trias, Rhaetic and Lias, though none are quite convincing until we reach the Jurassic. Jeffrey's *Protodammara* from the Cretaceous and Fliche's Albian *Pseudoaraucaria* have three and two seeds on a scale respectively, thus suggesting a possible link between the *Araucariae* and *Abietineae*. The short account of the *Abietineae* has been lengthened by a brief notice of the Jurassic *Prepinus*, the leaves of which though clearly allied to those of *Pinus* possess centripetal xylem and other primitive characters, even recalling in some points Cordaitean leaves. Though the *Taxaceae* have not been certainly traced back beyond the Cretaceous, certain Rhaetic fossils described by Nathorst show points of similarity to *Dacrydium* and *Palissya* though they may belong to an extinct Gymnospermous race, intermediate between *Cycadophyta* and *Coniferae*. Though it is impossible to determine which Coniferous family is the oldest, the *Araucariae* seem to have the longest geological record, probably overlapping the typically Palaezoic *Cordaiteae*. The final chapter on the General Result has been completely transformed. As a provisional classification the vascular plants are distributed under three main heads: the *Sphenopsida* including the *Equisetales*, *Pseudoborniales*, *Sphenophyllales* and *Psilotales*; the *Lycopsida* consisting of the *Lycopodiales* only; and the *Pteropsida* including the *Filicales*, *Pteridospermeae*, *Gymnosperms* and *Angiosperms*. A certain convergence may be traced as we follow back the history of these main groups; the *Sphenopsida* show a distinct approach to the megaphylly of the Fern phylum, while anatomically they approach the Lycopods; the record does not go far back enough to prove whether all *Pteridophytes* had a common origin, but such a hypothesis is tenable. Palaeontology has thrown no direct light on the ancestry of the

Vasculares; but while the prevalence of megaphylly is consistent with the hypothesis of te origin of the sporophyte from a branched thallus it is opposed to the view that the vascular sporophyte was derived from a sporogonium. Professor Lignier's view that the numerous simple leaves of some *Sphenophylls*, of the *Calamites* and *Equiseta*, arose from highly compound leaves, such as those of *Archaeocalamites* and *Pseudobornia*, by subdivision and by the separation of the lobes as separate leaves is accepted. The anatomical gap between *Equisetales* and *Sphenophyllales* has been to a certain extent bridged by the discovery of centripetal xylem in the Lower Carboniferous *Protocalamites*. In the first edition, Bower's view that the sporangiophore is an organ sui generis was provisionally adopted; but as on actual evidence there is nothing to prevent our regarding the sporangiophore as always foliar it seems unadvisable to multiply further categories of organs; at the same time the differentiation of the sporangiophore probably took place very early and the organ may be of considerable morphological importance. Throughout the *Sphenophyllales* they are the ventral lobes of the sporophyll, the fertility of the dorsal lobes in *Sphenophyllum fertile* being probably a secondary modification. Though free from the sporophylls the sporangiophores are probably their displaced ventral segments. Recent *Equiseta* are regarded as reduced from larger forms. A rather detailed account shows that the relation of the stalked synangium of the recent *Psilotaceae* to the subtending leaf or bract is essentially the same as that obtaining between sporangiophore and bract in the *Sphenophyllales*. In the present edition the *Lycopsida* are regarded as much more remote from the *Sphenophyllales* than they were in the first. The latter were probably derived from megaphyllous types and were sporangiophoric, whereas though the *Lycopods* may have been descended from large-leaved forms and though the absence of a specialized sporangiophore in them may be due to reduction there is no evidence for this. Probably the affinity between *Lycopods* and *Sphenophylls* is not closer than that between the *Sphenopsida* and *Ferns*. Among *Lycopods Selaginella* is regarded as not nearly related to *Lepidodendron*, though *Isoetes* may have some connection with the latter. As regards the *Pteropsida*, the *Botryopterideae*, while not on the direct line of descent of the recent *Ferns* or of the *Pteridosperms*, yet have some affinity with these, particularly with the *Ophioglossaceae* which they perhaps approach more closely than do any other plants known to us. As the *Ophioglossaceae* are descended from primitive *Ferns* the forms with well developped leaves are on the whole more primitive. The majority of the Lower Carboniferous Fern-like plants were probably *Pteridosperms*. The stele of *Cladoxylon* may have been derived from that of such a type as *Asterochlaena*. *Sutcliffia* shows that polystely arose within the Pteridospermous family to which that genus belongs. As no heterosporous Palaeozoic *Fern* is known the gap between the *Ferns* and the allied seed-plants is a wide one; Mr. Kidston's view that the *Pteridosperms* and *Ferns* of the Marattiaceous type had a common origin is well founded and not inconsistent with a relation between *Pteridosperms* and *Botryopterideae*, since possible links occur between the latter order and the *Marattiaceae*. The *Pteridosperms* are to be regarded as a vast plexus of which but few types are known. The *Calamopityeae* are regarded as a series parallel with the *Lyginodendreae* and are of great antiquity. The *Cycadoxyleae* may have sprung from the *Lyginodendreae* and may have been

allied, though probably not closely, to the Mesozoic and recent *Cycadophyta*. The seeds of the *Pteridosperms* resemble the seeds of the resent Cycads more closely than they do those of the *Benettiteae*; but the analogy between the microsporangium-bearing fronds of the *Pteridosperms* and the compound leafly sporophylls of the *Benettiteae* is striking. On the whole of the evidence it appears likely that at least some of the *Cycadophyta* were derived from forms resembling the *Medullosae* though probably monostelic. Though the habit of the *Cordaiteae* is very different from that of the *Pteridosperms*; their seeds are in many ways closely similar, bilateral as well as radial seeds occurring in the latter; in the anatomy too a very complete series (not of course a phylogenetic one) may be constituted passing from the *Lyginodendreae* to the typical *Cordaiteae* through *Calamopitys*, *Poroxylon* the *Pityeae* and the exceptional *Cordaiteae* of the English Lower Carboniferous. Thus an affinity between *Cordaitales* and *Gymnosperms* is established, though the connection must lie very far back. The vexed question of the Lycopodial or Filicinean origin of the *Araucariae* is discussed; very strong reasons are given in favour of their being derived from *Ferns*; these reasons include the generally accepted existance of an affinity between *Conifers* and *Cordaiteae* coupled with the Pteridospermous affinity of the latter group; the possession of a relatively large number of pollen-sacs on the stamens of the *Araucariae*. The principal point in favour of an affinity with the *Lycopods*, the presence of a single ovule on the upper surface of the sporophyll, loses much of its weight if the Cretaceous *Protodammara* with three ovules on each scale is rightly referred to the *Araucariae*. As there seems no reason to split up the *Coniferae* into two groups having a separate origin it appears probable that they were all derived from the Cordaitales though not necessarily from the *Cordaiteae*. The bisexual nature of the Benettitean cones and the relative position of their microsporophylls and megasporophylls brings these cones very near to an Angiospermous flower, especially to that of the *Magnoliaceae* and other "*Polypetalae*". The *Benettiteae* also show some approach to the formation of a closed ovary, while their dicotyledonous embryo and exalbuminous seed are very striking. Though there may be a difference of opinion as to the nearness of the relation of the *Benettiteae* to the *Angiosperms* we can hardly fail to recognize the existence of a real relationship. We must therefore look for the ancestors of the *Angiosperms* among the plexus of Mesozoic *Cycadophyta*; this view involves the origin of the Monocotyledons from the Dicotyledons no doubt at an early period, for so far the palaeontological record shows that the two classes are of almost equal antiquity. Evidence has recently been adduced by Arber and Parkin that the *Gnetales* may have been derived by reduction of the floral organs from forms allied to the *Benettitales*. Thus it seems likely that both *Angiosperms* and *Gymnosperms* are ultimately descended, through primitive seed-plants like the *Pteridosperms*, from the same stock as the *Ferns*.

Isabel Browne (University College London).

Biffen, R. H., First record of two species of *Laboulbeniaceae* for Britain. (Trans. Brit. Myc. Soc., Season 1908 [1909]. p. 83.)

The species recorded are: *Stigmatomyces purpureus* Thax., on

Scatella; and *Laboulbenia vulgaris* Peyr., on various hosts, chiefly *Bembidium.* The specimens were identified by Thaxter.

A. D. Cotton (Kew).

Boudier, E., Note sur une nouvelle espèce de *Pseudophacidium.* (Trans. Brit. Myc. Soc., Season 1908 [1909]. p. 81. 1 plate.)

The new species *P. Smithianum* was found on *Empetrum nigrum* in various parts of Scotland. It resembles *Sphaeropezia empetri* but differs in spores and paraphyses. A. D. Cotton (Kew).

Cotton, A. D., Notes on Marine *Pyrenomycetes.* (Trans. Brit. Myc. Soc., Season 1908 [1909]. p. 92—99.)

Notes are given on *Leptosphaeria Chondri* (Rostr.) Rosenv. which is recorded as British for the first time.

The fungus noted by Church in *Ascophyllum* (Ann. Bot. 1893) is described and is named *Mycosphaerella Ascophylli.* Quite young plants of *Ascophyllum* are infected and the mycelium is found in all parts of the plant. Infection apparently always takes place during the earliest stages of the existence of the hostplant but the manner of this infection was not ascertained. The fungus is abundant in Britain, every specimen of *Ascophyllum* hitherto examined containing mycelium; it was also found in specimens from France, Germany and Sweden.

In conclusion a resumé is given of what is known as to other marine *Pyrenomycetes,* together with a full bibliography.

A. D. Cotton (Kew).

Petch, T., The genus *Chitoniella.* (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. IV. 4. Dec. 1908. p. 112—122. 2 plates.)

The author gives a revised and detailed account of *Chitoniella poderes* (B. & Br.) P. Henn. based on the study of fresh material. He points out many errors in previous descriptions and shows *Psalliota pedilia* B. & Br. and *P. trachodes* B. & Br. to represent the same plant. The spores are pip-shaped, olive green in mass, pale green when magnified, $6—8 \times 3—4\,\mu$. The paper concludes with a discusion on other green spored Agarics. A. D. Cotton (Kew).

Rea, C., New or rare British Fungi. (Trans. Brit. Mycol. Soc., Season 1908 [1909]. p. 124—130. 2 coloured plates.)

A list with critical notes of new or rare British *Hymenomycetes* and *Ascomycetes.* Three new species are described viz. *Tricholoma luteocitrinum* Rea, *Hydnopsis farinacea* Rea, and *Helotium tetraascosporum* Rea. Two coloured plates illustrate the paper.

A. D. Cotton (Kew).

Smith, A. L., New or rare Microfungi. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1908 [1909]. p. 111—124. 1 pl.)

An annoted list of about 50 species of new or rare British Microfungi. The following new species are described and figured: *Dasyscypha campylotrichia* A. L. Sm., *Pleospora equiseti* A. L. Sm., *Tilachlidium subulatum* A. L. Sm. A. D. Cotton (Kew).

Gussow, H. T., New Lilac leaf-disease in England. (Gard. Chron. XLIV. Dec. 12, 1908, p. 404—5. 2 figs.)

A disease of Lilacs (*Syringa vulgaris*) in which the leaves show brown streaks and blotches is described. The writer attributes the disease to a bacterium which he identifies as *Pseudomonas Syringae,* Beijerinck. A. D. Cotton (Kew).

Johnson, T., *Chrysophlyctis endobiotica* Schilb. (Potatowart or Black Scab) and other *Chytridiaceae.* (Scient. Proc. Dublin Roy. Soc. XII. June 1909. p. 131—144. 3 plates.)

The paper provides the first detailed account of the life-history of *Chrysophlyctis endobiotica,* Schilb., the fungus causing the well known Black Scab of the Potato.

In the early stages the plasmodium is seen in the host plant, and may be distinguished from the surrounding protoplasm by being denser, homogeneous and finely granular. It destroys first the nucleus and then the protoplasm and may be seen passing through the cell-wall from one cell to another. The host-plant reacts by active cell-division, and produces the wart-like growth. Two forms of reproduction are recognised 1. summer zoosporangium, and 2. winter or resting sporangia. The former provide for the spread of the fungus during the growing season, and the escape of the spores are said by Schilberszky to be readily observed if the sporangia are placed in water. The winter sporangia are the familiar resting "spores", which as is well-known germinate with difficulty. They have long been the subject of investigation and not until last autumn was their germination observed.

The origin and development of the resting sporangia was followed out, and *Chrysophlyctis* was found to be holocarpic as the entire vegetative body is used up in the formation of the sporangium. Germination takes place most readily on potato juice. The zoospores are very minute (1.5—2.4 μ), pear-shaped and uniciliate. The infection of the potato tubers was not observed; the author however is of opinion that Black Scab is not only propagated by means of spores, but by the internal passage of the plasmodium from diseased tubers into the new tubers of the next season.

As to the systematic position of *Chrysophlyctis* the author regards it as a member of the *Olpidiaceae* and allied to *Asterocystis radicis.*

The paper also deals with other members of the *Chytrydiaceae,* especially *Urophlyctis leproides* (Beet tumour), and *Asterocystis radicis* (Flax yellowing), and concludes with remarks on some marine species.

A. D. Cotton (Kew).

Massee, G., A *Funtumia* Disease (*Nectria Funtumiae* Massee). (Kew Bull. III. p. 147—148. 1909.)

Describes a disease of *Funtumia elastica* Stapf, caused by the fungus *Nectria Funtumiae* n. sp. Both *Fusarium* and *Nectria* stages are present. The disease has shown itself in Oganda and in appearance is similar to that of Slime Flux. A. D. Cotton (Kew).

Massee, G., Plant Diseases. IX. Dry Scab of Potatoes (*Spondylocladium atrovirens,* Harz.). (Kew Bull. I. p. 16—18. with fig. 1909.)

A short account of the potato disease caused by *Spondylocladium.* The sclerotium stage, known as *Phellomyces sclerotiophorus,* Frank,

forms minute black spots on the surface of the tuber and the mycelium causes drying and breaking up of the surface tissues. The *Spondylocladium* stage was readily obtained during the past season.

A. D. Cotton (Kew).

Dorety, H. A., The extrafascicular cambium of *Ceratozamia*. (Bot. Gaz. XLVII. p. 150—152. pl. 7. Feb. 1909.)

This study confirms Worsdell's statement that the extrafascicular zones arise independently as cortical cylinders, which later become flattened radially and appressed to the central cylinder owing to growth of the latter.

M. A. Chrysler.

Familler, Ig., Lebermoose des bayerisch-böhmischen Grenzgebirges. (Nachtrag zu p. 46 u. ff. des II. Nachtrags zu „Beiträge zur Moosflora Bayerns". Denkschr. kgl. bay. bot. Ges. Regensburg. IX. Neue Folge. 4. Regensburg, 1908. p. 29—74.)

Eine Aufzählung von 35 Species, unter welchen als interessanteste Bereicherungen des genannten Gebiets hervorragen: *Marsupella emarginata* Dum., *Alicularia minor* Limpr., *Solenostoma crenulatum* Steph., *S. lanceolatum* Steph., *Sphenolobus exsectus* Steph. *Cephalozia connivens* Spic. und *Cincinnalus trichomanis* Dum.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Familler, Ig., Zusammenstellung der in der Umgebung von Regensburg und in der gesamten Oberpfalz bisher gefundenen Moose. I. Nachtrag. (Denkschr. kgl. bayr. bot. Ges. Regensburg. IX. Neue Folge. 4. Regensburg, 1908. p. 1—28.)

In den 6 Sommern 1902—1907 hat der um die Erforschung des in der Ueberschrift genannten Gebiets hochverdiente Verf., zum Teil gemeinsam mit seinem Freunde A. Schwab, folgendes Ergebnis seines unermüdlichen Forschergeistes zusammengebracht: es bietet 47 neue Arten für die gesamte Oberpfalz und für das engere Gebiet um Regensburg stellt sich die Zahl der bekannten Arten auf 16 Sphagnen, 202 Acrocarpe, 110 Pleurocarpe und 103 Lebermoose, zusammen 431. Nur die allerseltensten Species seien hier erwähnt, z. B.: *Sphagnum Torreyanum* Sull. var. *miquelonense* Ren. et Card., *Sph. Dusenii* C. Jensen, *Sph. Schultzii* Warnst.. *Sph. bavaricum* Warnst., *Sph. crassicladum* Warnst., *Bruchia vogesiaca* Schwgr., *Ditrichum vaginans* (Sull.) Hpe., *Discelium nudum* Brid., *Webera lutescens* Limpr., *Polytrichum perigoniale* Michx., *Brachythecium campestre* Br. eur., *Eurhynchium Schleicheri* Lorentz, *Plagiothecium elegans* Sull. var. *nanum* Mol., *Hypnum pseudofluitans* Klinggr., *Riccia pseudo-Frostii* Schiffn., *Jamesoniella autumnalis* St., *Lophozia badensis* Gottsche, *Scapania curta* Dum. var. *viridissima* C. Müller, *Madotheca Baueri* Schiffn. und *M. Jackii* Schiffn.

Geheeb (Freiburg in Br.)

Familler, Ig., Zusammenstellung der in der Umgebung von Regensburg und in der gesamten Oberpfalz bisher gefundenen Moose. II. Nachtrag. Beiträge zur Moosflora Bayerns. (Denkschr. kgl. bayr. bot. Ges. Regensburg. IX. Neue Folge. 4. Regensburg, 1908. p. 29—74.)

Durch mehrjährige Stipendien der kgl. bayerischen Akademie

der Wissenschaften in München is est dem Verf. möglich geworden, folgende Gebiete bryologisch zu durchforschen:

I. Allgäu, vorab das Ostrachalpengebiet,

II. das bayerisch-böhmische Grenzgebirge,

III. den nicht zur Oberpfalz gehörigen Teil des Fichtelgebirges,

IV. Niederbayern ausser dem Bayerwalde, und

V. die oberbayerische Hochebene bis zum Anfang der Alpen.

Nennen wir nur einige der grössten Seltenheiten der einzelnen Gebiete, also in

I. Allgäu (hier folgte Verf. in der Anordnung der klassischen „Moosflora der Ostrachalpen" von Dr. Aug. Holler und bei den *Hepaticis* den „Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg" aus der Feder desselben, nun verstorbenen Verfs.): *Dicranum neglectum* Jur. c. sp., *Barbula flavipes* B. S. c. sp. copios., *Orthothecium binervulum* Mdo., *Plagiothecium Müllerianum* B. S. c. sp., *Jungermannia Juratzkana* Limpr., *Calipogeia suecica* Arnell & Pers., *Radula Lindbergiana* Gottsche, *Frullania fragilifolia* Tayl.

II. Im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge: *Dicranum Blytii* Br. eur. c. sp., *Mnium cinilidioides* Hüb., *Webera bulbifera* Warnst., *Riccia Pseudofrostii* Schiffn., *Mörkia Blytii* Brockm., *Marsupella erythrorhiza* Schiffn., *Lophozia Wenzelii* Steph., *L. Baueriana* Schiffn., *Sphenolobus Hellerianus* Steph., *Cincinnulus suecicus* Arn. & Pers., *C. Müllerianus* Schiffn., *Scapania helvetica* Gottsche, *Radula Lindbergiana* Gottsche, *Notothylas valvata* Sull.

IV. Aus dem nicht zur Oberpfalz gehörigen Fichtelgebirge: *Thuidium abietinum* Br. eur. c. sp., *Jamesoniella autumnalis* Steph., *Lophozia alpestris* Steph.

IV. Aus Niederbayern: *Fissidens exilis* Hdw., *Acrocladium cuspidatum* Limpr. var. *fluitans* Klinggr.

V. Aus der oberbayerischen Hochebene: *Dicranoweisia compacta* Schpr., *Tortula mucronifolia* Schwgr., *Webera sphagnicola* Schpr. c. sp., *Thuidium minutulum* Br. eur. c. sp., *Madotheca Jackii* Schiffn., *Mörkia hibernica* Gottsche, *Pellia Fabroniana* Raddi, *Scapania aspera* Bernet. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Geheeb, A., Ueber die Standortsverhältnisse der Moose. Von Dr. Karl Schimper. Aus des Verfassers handschriftlichem Nachlasse veröffentlicht. (Beih. Bot. Centrbl. XXIV. Abt. II. p. 53—66. 1908.)

Der Zufall führte dem Verf. die genannte posthume Abhandlung des berühmten „Einsiedlers von Schwetzingen" wieder in die Hände, nachdem sie viele Jahre lang in Vergessenheit geraten und erst beim letzten Umzuge, 1906, wieder zum Vorschein gekommen war. Dem Herausgeber ist jedoch diese Publikation umso wertvoller, als sie eigens, auf seinen Wunsch, nach Jena, im Sommersemester 1864, ihm von dem seltsamen Meister, der so äusserst wenig veröffentlicht hat, zugesandt worden war, lediglich zu dem Zwecke, dass der ihn hoch verehrende Schüler im pharmazeutischen Vereine einen populären Vortrag über Moose halten konnte.

Ein Referat über diese originelle, an grossen Gedanken und ganz neuen Perspektiven reiche Abhandlung schreiben zu wollen, wäre ein gewagtes Unternehmen. So können wir weiter nichts tun, als auf die Lektüre der genannten Abhandlung hinweisen, welche nicht nur die Laubmoose, sondern auch gewisse *Hepaticae* und

besonders die Lichenen in den Kreis der Beobachtung zieht. Um jedoch dem gütigen Leser, der den berühmten Entdecker oder vielmehr Mitbegründer des Blattstellungsgesetzes persönlich oder brieflich nicht gekannt hat, einigermassen eine Vorstellung zu geben von der ganz eigenartigen Darstellung, mögen als Beispiel einige Sätze herausgegriffen werden. „Bei den Flechten", so heisst es in der Einleitung p. 57, „gibt es ähnliche Eigentümlichkeiten, die, wenn man sie einmal bemerkt hat, dem Beobachter solcher Dinge überall wie von selbst sich aufdrängen, so dass man sich wundern kann, dass die Bücher nichts davon sagen, und die Sammlungen gleichsam verhöhnen und die Unkenntnis der Sammler (und wären sie die berühmtesten Herausgeber!) mit Sicherheit kundgeben, — wie ich denn erfahrene Lichenologen über die wundersame Verteilung an Mauern und auf Dächern freudig erstaunen sah, als ich ihre Aufmerksamkeit auf solche richtete, die nun dennoch die Antwort schuldig blieben auf die Frage, warum an niedrigen Mauern, an Felsblöcken, selbst auf der steilsten Seiten, stets Flechten genug wachsen, nicht aber an hohen Sandstein- oder Kalkfelswänden? Das war den guten Leuten entgangen und eine Antwort aus einer soliden Kenntnis des Flechtenlebens wollte sich nicht finden lassen, soll auch hier natürlich nicht gegeben werden, da von der Besonderheit der Moose in Bezug auf ihren Standort die Rede sein soll, und zwar nur in Bezug auf das Winkelverhältnis, also in rein mechanisch-physikalischer Beziehung und nach Vorbedingungen wobei das specielle Nährungsverhältnis, der Chemismus mit allen Fruchtigkeitsumständen, und anderes, als untergeordnet zunächst, ganz beiseite gelassen wird. — Dieses Winkelverhältnis allein soll uns beschäftigen, ob nämlich die Pflanze auf horizontalem Boden steht und sich selbst nach jeder Seite hin gleichartig trägt, auch die Wurzeln ihrer senkrechten Richtung abwärts am besten genügen können, — oder auf einer schiefen, ebenen oder wie an Baumästen zylindrisch-convexen Fläche, oder an senkrecht stehenden stärkeren Stämmen oder Steinblockseiten, oder selbst unterhalb der Steinstaffeln etc. durch den Winkel bedingten Abänderungen in der Ausgestaltung der Moose, die von dem grössten wissenschaftlichen, morphologischen und physiologischen Interesse sind, die aber dennoch von den Bryologen in greulichsten Weise vernachlässigt worden, so dass dieselben imstande sind, die daraus entspringenden Modifikationen gelegentlich für Varietäten, d. h. doch Namenverschiedenheiten zu halten, da sie doch ändern, sobald dieselbe Pflanze ein anderes Winkelverhältnis eingeht. Z. B. an senkrechten Baumstämmen erscheint das gemeine *Hypnum cupressiforme* in der sehr abweichenden, fadenförmigen Gestalt, nach der es als varietas *filiformis* im Realkataloge des Systems aufgeführt wird. Allein wenn dieses *Hypnum filiforme* auf solchen Rinden wächst, die vermöge tiefer Querrisse und Spaltungen Staffeln bieten, wie dies bei *Pinus silvestris* so gewöhnlich, so nimmt dasselbe Exemplar in seiner Fortsetzung die gemeine, gedrungene Gestalt an, so oft es auf einer Staffelung ausruhen kann und nicht mehr werdend und wachsend an sich selbst zieht, sondern sich dann wieder selbst belastet, wie liegende und noch mehr stehende Pflanzen ja vom ersten Zustande in der einfachen Keimspitze an ihr Leben lang tun. Sind doch auch, wie K. Schimper längst gezeigt hat (1854 in Jena), an jedem Baume die Aeste vom Stamme stets durch und durch verschieden, und zwar genau nach dem Mass der Winkel ihrer Auslage. Ihr Mark liegt nicht in der Mitte, sondern exzentrisch und zwar

setzen die meisten Laubhölzer mehr Holz an, jedes und jedes Jahr, auf der oberen Seite, alle Nadelhölzer und dazu nur wenige Laubholzbäume umgekehrt stets auf der unteren, und zwar ist diese Exzentrizität stets genau dem Winkel der Auslage entsprechend, bei fast senkrechten Aesten auch fast unmerklich, am beträchtlichsten bei denen, die horizontale Haltung haben. — Schimper hat in einer Mitteilung an die Göttinger Naturforscherversammlung (1854), wie in den betreffenden Akten nachzulesen ist, diese Verhältnisse mit dem Ausdrucke epi- und hyponastisch bezeichnet und nachgewiesen, dass dieser Nastismus von dem Winkel abhängt.

Man kann sich nur wundern, dass eine so grosse und tiefgreifende Tatsache, wie vor allem den Forstleuten längst hätte geläufig sein sollen, noch immer so unbekannt und unbenutzt ist, da doch ein jeder schon bei gefällten Bäumen sich an abgehauenen Wurzeln gestossen hat, wo man bei Nadel- wie Laubholz stets den ausgesprochenen Epinastismus findet. Die Sachlage ist vielmehr die, dass die Leute, wenn man gelegentlich davon erzählt, sich ungläubig zeigen und damit beweisen, dass ihnen die allerersten, jeder Nachforschung vorausgehenden Grundanschauungen und Erfahrungen fehlen, wie den Lichenologen die Winkelverhältnisse der Flechten unbekannt geblieben, und den Bryologen in der Tat auch die der Moose! Wie würde sonst die Aufführung der Varietäten anders aussehen und planmässig vervollständigt sein!"

Es folgt nun (p. 59—64) eine lange Reihe von scharfsinnigen Beobachtungen sowohl an lebenden Laub- und Lebermoosen in der freien Natur, wie an zahlreichen Lichenen, Beobachtungen, die man, wie schon Eingangs betont, in der hochinteressanten, ganz eigenartig geschriebenen Abhandlung selbst nachlesen muss. Nur können wir es uns nicht versagen, zum Schlusse in des stolzen Palmenmooses Lob, das K. Schimper dem *Climacium dendroides* spendet, mit des heimgegangenen Freundes Worten einzustimmen, indem wir wörtlich wiedergeben, was er von den Kletterleistungen des genannten Mooses zu berichten hat: ..... „Eine Menge pleurokarpischer Moose", schreibt K. Schimper in dem letzten Abschnitte (p. 65), „die in gewöhnlicher Weise am Boden hinwachsen und uns die klarste Wurzelbildung selten anders den als *macrorrhizae,* aus der Spitze der älteren Arbeitszweige, zeigen, wie *Hypnum abietinum, H. triquetrum, H. crista-castrensis, H. cuspidatum, H. purum, H. Schreberi* etc., wurzeln aus Keimen, aus jugendlichen Teilen gleich nahe dem Scheitel, wenn sie an senkrechten Stämmen in die Höhe wachsen, wobei sie sich andrücken. So sieht man mit Erstaunen *Hypnum purum* und *H. triquetrum* an ganz reinen Stämmen jüngerer Eichen aufsteigen, ebenso hoch, wie *H. tamariscinum,* das sonst schon viel leichter wurzelt, als *H. brevirostre!* Am wunderbarsten ist der Anblick des *Climacium dendroides,* das in Laubwäldern, wo die Luft feucht genug bleibt, an Eichen und Weiden ganz allein in die Höhe läuft, mehr einzeln und in ganzen Gesellschaften, und im Laufe der Jahre, da es jährlich nur durchschnittlich zwei Zoll zurücklegt, doch mehrere Fuss hoch hinankommt und in oft reichlicher Vermehrung seine Bäumchen dann in horizontaler, endlich aber sinkender Haltung in der Luft trägt. — „*Climacium dendroidendrobates*" — „Ich darf diese flüchtigen Andeutungen nicht fortsetzen wollen", so schliesst Verf. seine denkwürdige Abhandlung (p. 66), „da ich Figuren nötig hätte, auch für weiteres immer die Parallele mit den Flechten ziehen müsste und genötigt wäre, auf die Grundursache einzugehen, da ich für jetzt doch bloss die

Existenz der Tatsache anzeigen wollte. Auch hierin wird der Freund der Pflanzenbeobachtung genugsam Veranlassung finden können, die Moose künftighin auch von dieser Seite ins Auge zu fassen und auch bei den gesamten Pflanzen das Auslage- oder Winkelverhältnis zu betrachten, das ja bisher gänzlich unbeachtet geblieben und ohne dessen ausreichende Kenntnis man den allergewöhnlichsten Erscheinungen nicht gewachsen ist, und noch gar vieles ganz übersieht. Die Verhältnisse der Metastasie, welche ich durch Einsendung einer Mustersammlung auf der Stettiner Versammlung der Naturforscher erläutert habe, werden nun auch gehörig bekannt werden, und so wird auch von dieser Seite her nicht bloss durch die geometrische Zweigestellungslehre die Botanik bald ein anderes Ansehen erlangen, als auch unter den bisherigen morphologielosen Pflanzen, wo dem Botaniker alles nur auf Diagnose und Unterschied, nichts auf die Taten der Pflanzen ankam, und stets eine Unmöglichkeit bestand, dem Gegenstand gerecht zu werden.

„Gerechtigkeit ist aber die Seele der Naturwissenschaft! Wer an der Natur eine Magd will, wird nie eine Macht an ihr haben!"

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Röll, J., *Sphagnum pseudocontortum* Röll. (Allgem. Bot. Zschr. von A. Kneucker. XIV. p. 198—199. 1908.)

Ein von Schwab bei Neuforg im Fichtelgebirge gesammeltes Torfmoos konnte Verf. untersuchen und bei dieser Gelegenheit hat er sich überzeugt, dass dasselbe Moos, von Warnstorf bereits untersucht und für *Sphagnum subcontortum* Röll gehalten, von letzterem in „Hedwigia" (Sept. 1907) mit dem neuen Namen *Sph. bavaricum* Warnst. bezeichnet worden ist, weil es schon ein *Sph. subcontortum* Hpe. gibt. Nach Verf. Untersuchungen gehören jedoch die vom angeführten Standorte stammenden Exemplare nicht zu *Sph. pseudoturgidum* Röll; daher zieht Verf. *Sph. bavaricum* Warnst. zu *Sph. pseudoturgidum* Röll. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Torka, V., *Aloina longirostris* n. sp. (Zschr. Naturw. Ver. Posen, herausg. Prof. Dr. Pfuhl. XIV. Jahrg. 1. Heft. Botanik. Posen, 1907. 3 pp.)

Beschreibung und Abbildung des in der Ueberschrift genannten Laubmooses, vom Verf. als neue Art erkannt, die der *Aloina rigida* nahe verwandt sein soll, von der sie jedoch durch zwittrigen Blütenstand sogleich zu unterscheiden ist. Auch weicht sie durch den teilweise bleibenden Ring ab, welcher auch an alten Sporogonen in Bruchstücken vorhanden ist. Durch den synöcischen Blütenstand erinnert diese neue Art an *A. brevirostris*, gleichfalls in Verfs. Florengebiete vorkommend, jedoch die sehr langen Peristomzähne lassen sie von letzterer Species auf den ersten Blick unterscheiden. Gefunden wurde diese Novität anfangs März 1907, mit teilweis entdeckelten Sporogonen, an einem sandigen Abhange in der Nähe von Nakel, Provinz Posen. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Adamović, L., Neue Glieder der serbischen Flora. (Allg. bot. Ztschr. von A. Kneucker. XIV. p. 85—87. 1908.)

Die Mitteilungen des Verf. enthalten eine Aufzählung von Arten,

die Verf. während der letztverflossenen vier Jahre in Serbien entdeckte und die in Pančić's Flora principatus Serbiae sowie in den Additamenta nicht enthalten sind. Die Gegenden, wo die Pflanzen gefunden wurden, liegen durchweg in Südserbien; bei jeder Art wird ausser dem Standort die Art des Vorkommens (Bodenunterlage, Formation etc.) angegeben.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ames, O., *Orchidaceae.* Illustrations and studies of the family *Orchidaceae.* Fasc. III. (Boston, Sept. 30, 1908. 99 pp. 59 pl.)

Contains as new: *Dendrochilum rhombophorum* (*Collogyne rhombophora* Reichb.), *D. Foxworthyi, D. Loheri, D. anfractoides, D. Curranii, Epipactis clausa* A. A. Eaton, *Dendrobium ornithoflorum, Stelis compacta, Erythrodes Merrillii* (*Herpysma Merrillii* Ames), and *Liparis cardiophylla,* — all attributable to the author unless otherwise noted. The larger part of the Fascicle is devoted to species elsewhere characterized by Mr. Ames, and now illustrated in a series of etchings.

Trelease.

Anonymus, Diagnoses Africanae. XXVII. (Kew Bull. Misc. Inf. p. 49—53. 1909.)

Nine new species and one new variety are described viz. *Sebaea pusilla,* Eckl. var. *major,* A. W. Hill, *Exochaenium exiguum,* A. W. Hill, *Salsola congesta,* N. E. Brown, *Salsola somaliensis,* N. E. Brown, *Pycnocoma hirsuta,* Prain, *Tragia Brouniana,* Prain, *Tragia gallabatensis,* Prain, *Tragia impedita,* Prain, *Tragia Gardneri,* Prain, *Gladiolus subaphyllus,* N. E. Br.

A. W. Hill.

Anonymus, New Orchids, Decade XXXIII. (Kew Bull. Misc. Inf. p. 61—66. 1909.)

The following new Orchids are described: *Octomeria arcuata,* Rolfe, *Oberonia umbraticola,* Rolfe, *Bulbophyllum campanulatum,* Rolfe, *Eria solomonensis,* Rolfe, *Polystachya stricta,* Rolfe, *Cycnoches densiflorum* Rolfe, *Ornithidium bicolor,* Rolfe, *Stauropsis Quaisei,* Rolfe, *Phalenopsis Wilsoni,* Rolfe, *Sobralia valida,* Rolfe.

A. W. Hill.

Anonymus, The Varieties of the Oil Palm in West Africa (*Elaeis guineensis,* Jacq.). (Kew Bull. Misc. Inf. p. 33—49. ill. 1909.)

An account is given of the varieties of the Oil Palm in the various British, French and German possessions in West Africa, with their native names. Figures are given of the fruits of several of the varieties. Three distinct forms are recognized.

1. The typical form of *Elaeis guineensis* which appears to be var. *macrosperma,* Welw. with an endocarp 3—5 mm. in thickness.

2. The King Palm in which the pinnae of the leaves are fused together and the endocarp is thick. This variety is not used for the production of the commercial oil.

3. The thin-shelled variety the var. *microsperma,* Welw. with an endocarp 1.25—1.75 mm. thick.

A variety in which the shell is reduced to separate fibres is also described.

The varieties do not appear to come true from seed and the lines on which experiments should be made are suggested.

A. W. Hill.

Baenitz, C., *Taxus baccata* L. v. *fastigiata* Loud. im Rotbuchenwalde des Neroberges bei Wiesbaden. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 165—166. 1908.)

Die Säulen-Eibe (*Taxus baccata* L. v. *fastigiata* Loud. = *T. hibernica* Hook.) findet sich auf dem Neroberg bei Wiesbaden auf dem griechischen Friedhof in einer Menge sehr stattlicher, meist weiblicher Bäume, während die Normalform der Eibe nur in wenigen Gebüschen und zwar nur in männlichen Exemplaren vorkommt. Verf. beobachtete nur in dem umgebenden Walde eine recht erhebliche Anzahl von Keimpflanzen der Säulen-Eibe, deren Samen nicht durch den Wind, sondern durch die Exkremente der Drosseln dorthin verschleppt wurden; etwas ältere Exemplare der jungen Pflanzen zeigten jedoch bereits die ersten Anzeichen des Absterbens, sodass trotz der in grosser Menge alljährlich stattfindenden Aussaat und Keimung der Säulen-Eibe durch Drosseln auf eine dauernde Ansiedelung im schweren Boden des schattigen Rotbuchenwaldes nicht zu rechnen ist.

Verf. weist dabei darauf hin, dass Keimversuche mit *Taxus*-Samen nur zu einem kleinen Procentsatz gelingen; durch die verschiedenen Drosselarten wird die Keimung erleichtert und beschleunigt, worüber Verf. durch Verfütterung von *Taxus*-Beeren an gefangene Drosseln genauere Versuche anstellen will.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Barber, K. G., Comparative histology of fruits and seeds of certain species of *Cucurbitaceae*. (Bot. Gaz. XLVII. p. 263—310. 53 figs. April 1909.)

Detailed descriptions and illustrations of the histology of the pericarp and spermoderm of species of *Cucurbita, Cucumis* and other genera.

M. A. Chrysler.

Berger, A., *Cereus Beneckei* Ehrenb. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 134—138. 1908.)

Neben Bemerkungen über die Variabilität des *Cereus Beneckei* Ehrenb. enthält der Aufsatz eine ausführliche Beschreibung der Blüten, über die bisher noch nichts bekannt war; wichtig ist namentlich die Feststellung, dass die Art zu der Untergattung *Stenocereus* gehört als weiterer Beleg dafür, dass durch die Blüten die Verwandtschaft von äusserlich sehr verschiedenen Cereen dargetan wird.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Berger, A., *Opuntia Miquelii* Monv. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 35—36. 1908.)

Von *Opuntia Miquelii* Monv., welche an der Riviera gut gedeiht, kam ein altes Exemplar in La Mortola im Juli 1907 zur Blüte, von der Verf., da es sich hier um eine seltene, von ihm zum ersten Male beobachtete Erscheinung handelt, eine ausführliche Beschreibung liefert. Daran werden noch einige Bemerkungen betreffs der Synonymie geknüpft, in denen gezeigt wird, dass der

Name *O. Segethei* nicht zu der genannten Art, sondern zu *O. subulata* als Synonym gehört; weitere Bemerkungen betreffen die geographische Verbreitung der letzteren Art.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Berger, A., Ueber *Mesembrianthemum truncatellum* Haw. und verwandte Arten. (Monatsschr. Kateenk. XVIII. p. 163—165. 1908.)

Verf. zeigt, dass keine der drei bisher als „*Mesembrianthemum truncatellum*" cultivierten und mehrfach abgebildeten Pflanzen mit der Haworth'schen identisch ist, dass es sich vielmehr um drei verwandte, aber deutlich unterschiedene Arten (*M. Hookeri, M. Wettsteinii, M. pseudotruncatellum*) handelt, während das echte *M. truncatellum* Haw. gegenwärtig nirgends in Kultur ist. Alle diese Arten, welche nur aus zwei zu kugeligen oder kegeligen Körpern verwachsenen Blättern bestehen, sind von grosser biologischer Merkwürdigkeit, da sie gleichzeitig den höchsten Grad von Sukkulenz, Anpassung an das Klima und an ihre nähere Umgebung („Mimikry") darstellen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Derganc, L., Kommt die echte *Ramondia serbica* Pančić in Bulgarien vor? (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 75—76. 1908.)

Verf. führt in dem vorliegenden Aufsatz den Nachweis, dass bisher noch keine *Ramondia* in Bulgarien gefunden wurde und dass es sich bei dem von Urumov in einer bulgarischen Zeitschrift unter dem Namen *R. serbica* publicierten Fund nur um *Haberlea rhodopensis* Friv. handelt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Derganc, L., Ueber die geographische Verbreitung der Wulfenien. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 168—172. 1908.)

Am ausführlichsten beschäftigt sich Verf. mit der *Wulfenia carinthiaca,* welche nach den bisherigen Ergebnissen im illyrischen Florengebiete zwei weit voneinander entfernte Verbreitungsareale besitzt, nämlich eines in Südkärnten und ein sehr beschränktes in Südost-Montenegro. Ueber die Art des Auftretens der Pflanzen an ihren Standorten, die geologische Beschaffenheit der Bodenunterlage und die Begleitflora werden nähere Mitteilungen gemacht; daran schliesst sich eine Uebersicht über die Nomenklatur und Literatur und ein genaues Verzeichnis der bisher bekannt gewordenen Standorte. Im Anschluss daran werden auch für die übrigen *Wulfenia*-Arten: *W. Amberstana* Bentham (Himalaÿa), *W. Baldaccii* Degen (Nord-Albanien) und *W. orientalis* Boiss. (Nord-Syrien) die einschlägigen Angaben über Literatur, Synonymie und geographische Verbreitung zusammengestellt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Derganc, L., Zweiter Nachtrag zu meinem Aufsatze über die geographische Verbreitung der *Daphne Blagayana.* (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 23—24. 1908.)

Dem Verf. sind seit Veröffentlichung seiner beiden früheren

Aufsätze über die geographische Verbreitung der *Daphne Blagayana* Freyer (A. B. Z Jahrg. 1902 p. 176 ff., 195 ff. u. Jahrg. 1904, p. 44 ff.) eine grosse Reihe zuverlässiger Standorte (aus Krain, Südsteiermark, Kroatien, Serbien, Montenegro) bekannt geworden, die in der vorliegenden Mitteilung mitsamt den einschlägigen Literaturangaben zusammengestellt werden. Daran werden noch einige allgemeine Bemerkungen über die Art des Vorkommens der interessanten Pflanze, sowie über die sie begleitende Flora geknüpft.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Domin, K., *Moehringia muscosa,* eine in Böhmen neu aufgefundene Phanerogame. (Allg. bot. Zschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 53—55. 1908.)

Die bisherigen Angaben über das Vorkommen der *Moehringia muscosa* L. in Böhmen, die sich auf zwei in älterer Zeit gesammelte Exemplare stützten, blieben bis in die neueste Zeit unbestätigt und wurde die Art daher von den böhmischen Floristen teils überhaupt nicht, teils nur als überaus zweifelhaft in der Liste der einheimischen Flora aufgeführt. Neuerdings wurde die Pflanze jedoch in der Gegend von Bürglitz im Kličava-Tale auf feuchten Felsen gesellig wachsend in einer Meereshöhe von 300 m. aufgefunden. Verf. erörtert im Anschluss an diese Feststellung die pflanzengeographische Bedeutung dieses Fundes für die böhmische Flora. Danach gehört die Pflanze zu den „präalpinen" Pflanzen (im Sinne Drudes), d. h. zu jenen Arten, die in den Glacialperioden von dem Hochgebirge auf den warmen meist kalk- oder überhaupt nährstoffreichen Boden der Ebene und des Hügellandes herabgestiegen sind, sich daselbst vollständig akklimatisierten und später mit den neu einwandernden Arten in natürliche Pflanzenvereine traten. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen der Pflanze in Mittelböhmen in Anbetracht der Tatsache, dass sie den Sudeten vollkommen fehlt. Verf. zieht zum Vergleich die Art des Vorkommens der *Moehringia muscosa* in anderen Gebieten heran, woraus sich ergibt, dass es sich um eine voralpine Art handelt, die besonders auf kalkreichem Substrat tief herabsteigt und auf diesem Substrat sich auch als sehr widerstandsfähig erweist. Die böhmische Pflanze steht der nach G. v. Beck seltenen var. *filifolia* sehr nahe.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Eichlam, F., Beiträge zur Kenntniss der Kakteen von Guatemala. I. u. II. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 100—104, 155—158, 169—173. 1908.)

Verf. beschäftigt sich ausführlich mit zwei in Guatemala vorkommenden *Cereus*-Arten, nämlich *C. baxaniensis* Karw. und *C. eburneus* Salm-Dyck. Hauptsächlich werden in dem Aufsatz detaillierte, die bisherigen Diagnosen in verschiedenen Punkten ergänzende Beschreibungen mitgeteilt, daneben aber auch gelegentliche Beobachtungen über biologische Eigentümlichkeiten, Art des Vorkommens etc. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Eichlam, F., *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 37—38. 1908.)

Der Artikel enthält eine kurze lateinische Diagnose und aus-

führliche deutsche Beschreibung der neuen, aus Guatemala stammenden und dort nicht seltenen Art *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam n. sp. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Erdner, E., Ein neuer Veilchen-Tripelbastard. (Allg. Bot. Zeitschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 72—73. 1908.)

Verf. beschreibt unter dem Namen *Viola neoburgensis* Erdner einen neuen Tripelbastard *V.* (*hirta* L. × *odorata* L.) × *saepincola* Jord. Rasse *cyanea* Cel. = *V. permixta* Jord. × *saepincola* Jord. Rasse *cyanea* Cel., den Verf. im sogen. Engl. Garten bei Neuburg a. D. aufgefunden hat. In eingehender Diskussion der Merkmale wird gezeigt, dass die fragliche Pflanze mit keinem der etwa in Betracht kommenden einfachen Bastarde übereinstimmt, dass sich dagegen in ihren Eigenschaften der Einfluss aller drei mutmasslichen Stammarten nachweisen lässt, so dass sie als der genannte Tripelbastard angesprochen werden muss.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ernst, A., The New Flora of the Volcanic Island of Krakatau. Translated by A. C. Seward. (74 pp. with 13 photographs and maps. Cambridge, University Press, 1908. Price 4/-).

Professor Ernst's original account (Viertelsjahrsschrift d. naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jahr. 52. 1907) is here translated and issued in book form, thus rendering it available for a wider circulation than in the original periodical. Since the great eruption of Krakatau in 1883, when plant-life was entirely destroyed, the island has become a classic study in the development of an island vegetation. This book gives a summary of the earlier stages as observed by Treub in 1886, and by the later expedition in 1897, while the main part is devoted to the expedition of April 24—27, 1906, in which Ernst, C. A. Backer, A. A. Pulle, and D. H. Campbell took part. As a preliminary, visits were made to Edam a coral island off Java, and to other places on Java and Sumatra, and the observations made are used as a basis for comparison with Krakatau. One day was spent on this island, landings being effected at two places. The author states his observations in a graphic manner so that the reader can form an excellent idea of the present condition of vegetation. The outstanding feature is the remarkable progress made by the vegetation. As Penzig showed in 1897, the development of plant-associations had begun then, the *Pes-caprae* formation predominating on the beach, while in the interior the vegetation presented the appearance of a grass-steppe, and Ferns constituted the dominant plants on the slopes of the cone. Ernst recognised two formations in the strand-flora: an outer zone of typical *Pes-caprae* with low creeping grasses and herbaceous plants, bushes and shrubs; and an inner *Barringtonia* strand-forest with fruiting Coconut palms and tall *Casuarinas* fringing the beach. The level ground gently sloping towards the base of the cone is still grass-steppe with Grasses, *Cyperaceae* and *Compositae,* the Ferns now occupying a subordinate place. Trees and shrubs, are now, however, forming groups on the steppe and in the ravines. The majority of the new species are phanerogams, which have increased from 56 in 1894 to 92 in 1906, whereas the ferns have not increased much. A list of species known on the island is given, with details of geographical

distribution. The chapter on the biological conditions deals with soil and climatic factors, and from samples collected by this expedition de Kruyff has indentified several species of soil bacteria. Means of dispersal are also discussed, and the author confirms Treub's view that wind has played an important part in the covering of Krakatau with plants. Thus while transport by sea-currents account for the introduction of 72 p.c. of the phanerogams, air-currents are regarded as the bearers of 30 p.c. in addition to 16 species of Ferns and all the lower cryptogams. Great care has been taken in the reproduction of the photographs of the island and its characteristic plant-formations, and altogether the translator and publishers have produced an excellent book which will be of interest to a wide circle of readers. W. G. Smith.

Eugensteiner, S., Ein Beitrag zur Orchidaceenflora Nordtirols. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 10. 1908.)

Die Mitteilungen des Verf. enthalten der Flora Nordtirols entstammende, auf Funde des letzten Jahres zurückgehende Standortsangaben für verschiedene Orchidaceen-Arten, Formen und Bastarde, worunter sich auch mehrere für Tirol neue Formen befinden. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Fedtschenko, B., Neue Silene-Arten aus Turkestan. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 1—2. 1908.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Silene baldschuanica* B. Fedtsch. (*Nutantes*), *S. gasimailikensis* B. Fedtsch. (*Lasiostemones*), *S. kulabensis* B. Fedtsch. (*Otiteae*), *S. kungessana* B. Fedtsch. (*Italicae*).
W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Figert, E., Beiträge zur Kenntnis der Brombeeren in Schlesien. III. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 197—198. 1908.)

Verf. beschreibt als *Rubus Gerhardtii* Figert n. sp. eine neue Art aus der schlesischen Ebene, die er in den Kiefernwäldern zwischen Liegnitz und dem Odertale seit einigen Jahren genau beobachtet hat; die Art, die auch mit *R. macrophyllus* einen interessanten, in zwei verschiedenen Formen auftretenden Bastard bildet, ist der Gruppe der *Vestiti* zuzurechnen, obschon manche Merkmale dagegen zu sprechen scheinen.
W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Figert, E., Botanische Mitteilungen aus Schlesien. VII. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 149—150. 1908.)

Verf. beschreibt den neuen Bastard *Carex paniculata* × *diandra* f. *robusta*, den Verf. auf Sumpf- und Moorwiesen in der Gegend von Kaltwasser (Kreis Lüben) zwischen den Stammarten in mehreren Stöcken fand. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gross, L., *Scirpus Holoschoenus* L. *β. australis* Koch in der Rheinpfalz. (Allg. bot. Ztschr. v. A. Kneucker. XIV. p. 62. 1908.)

Die genannte Pflanze wurde vom Verf. im Sommer 1907 auf sumpfigen Wiesen des Speyerbachtals bei Neustadt a. H. in

einzelnen Stöcken vorkommend entdeckt. Ob das von der Pflanze besetzte Areal eine grössere Ausdehnung hat, und ob sie am Standort ursprünglich ist oder ob nur eine Verschleppung vorliegt, konnte noch nicht festgestellt werden, doch hält Verf. letzteres für ziemlich wahrscheinlich. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Bemerkungen zu *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 60—62. 1908.)

Die Auffindung einer neuen *Melocactus*-Art in Guatemala gibt Verf. Anlass, über die geographische Verbreitung der Arten dieser Gattung eine Uebersicht zu geben. Das Areal derselben zerfällt in zwei weit von einander gesonderte Gebiete; das eine umfasst die Inseln und den Küstensaum des mexikanischen Golfes, das andere liegt am Ostrand von Brasilien. Durch die Auffindung des *M. guatemalensis* ist nun nicht bloss die Zahl der wenigen auf dem Festlande von Mittelamerika vorhandenen Arten vermehrt worden, sondern der Fund erscheint auch vor allem deshalb von grösserer Bedeutung, weil alle bisher bekannten Arten sich an dem östlichen Rande des Kontinentes finden, während durch die neue Art der Verbreitungsbezirk der Gattung sich bis nahe an die Westküste erweitert. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Cereus Pringlei* Wats. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 121. Mit 1 Abb. 1908.)

Der Artikel enthält eine Abbildung und Beschreibung des zu den allergrössten *Cereus*-Formen gehörigen *C. Pringlei* Wats., sowie Mitteilungen über die Verbreitung und die verwandtschaftliche Stellung dieser Art. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Cereus Spegazzinii* Web. und *C. Anisitsii* K. Schum. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 129—133. 1908.)

Schumann war bei einem nachträglichen Vergleich der Beschreibungen zu der Auffassung gekommen, der vom ihm beschriebene *Cereus Anisitsii* sei mit *C. Spegazzinii* Web. identisch und gehöre daher als Synonym zu dieser Art. Im vorliegenden Aufsatz zeigt Verf. jedoch, dass diese Auffassung eine irrige ist, dass *C. Anisitsii* und *C. Spegazzinii* beide selbständige Arten sind, und gibt auf Grund von im Botanischen Garten zu Dahlem zur Blüte gelangten Exemplaren von beiden Arten eine ausführliche, die früheren Diagnosen ergänzende und richtig stellende Beschreibung beider Arten sowie in Tabellenform eine Nebeneinanderstellung der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Die Gattung *Peireskiopsis* Britt. et Rose. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 81—84. 1908.)

Die von Schumann an die Spitze der Gattung *Opuntia* gestellte Untergattung *Peireskiopuntia,* in der diejenigen Arten vereinigt wurden, die trotz habitueller Uebereinstimmung von *Peireskia* wegen des Besitzes von Glochiden ausgeschieden werden mussten, wurde von Britton und Rose unter dem Namen *Peireskiopsis* zum Range einer eigenen Gattung erhoben. Verf. schliesst sich diesem Vorgehen

an unter Betonung der Tatsache, dass sich auch schon die älteren Autoren darüber klar waren, es hier mit einer Uebergangsgruppe zu tun zu haben, gegen deren Belassung bei *Opuntia* der äussere Habitus spricht, während andererseits die Anwesenheit der Glochiden auch eine nähere Vereinigung mit *Peireskia* ausschliesst. Im Anschluss an die genannten amerikanischen Autoren gibt Verf. eine Diagnose der neuen Gattung und eine Uebersicht über die Synonymie, geographische Verbreitung u. s. w. der ihr zuzurechnenden 11 Arten. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Die zur Untergattung *Malacocarpus* gehörenden *Echinocactus*-Arten. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 145—151, 161—163, 177—179. 1908.)

Neben den als Untergattung *Malacocarpus* zusammengefassten älteren Arten sind in letzter Zeit noch mehrere neue Arten aufgestellt worden, welche zeigen, wie sehr variabel die Formen dieser Gruppe sind. Verf. gibt daher eine Gesamtdarstellung derselben, in der die Unterscheidung der verschiedenen Formen sowie die Synonymie eingehende Berücksichtigung finden. Die behandelten Arten sind folgende: *Echinocactus Sellowii* Link et Otto, *E. corynodes* Otto, *E. erinaceus* Lem. *E. Fričii* Arech., *E. pauciareolatus* Arech., *E. Arechavaletae* K. Schum., *E. leucocarpus* Arech., *E. aciculatus* Salm-Dyck, *E. Jenischianus* Pfeiff.

In den einleitenden Bemerkungen erörtert Verf. die Frage, ob das Merkmal der weichen Consistenz der Frucht neben dem allgemeinen Habitus der fraglichen Arten hinreichend ist, um, wie Salm-Dyck es tat, *Malacocarpus* zum Range einer eigenen Gattung zu erheben, kommt aber zu dem Schlusse, dass es besser ist, an der Zugehörigkeit der Gruppe zu *Echinocactus* festzuhalten, da sie durch das gemeinsame Merkmal des stark ausgebildeten Wollschopfes so eng mit *Discocactus* und *Cephalocactus* verbunden ist, dass es gezwungen sein würde, diese Gruppen generisch voneinander zu trennen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Kleinia Galpinii* Hook fil. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 134. Mit 1 Abb. 1908.)

Der Aufsatz ist hauptsächlich wegen der beigegebenen Abbildung bemerkenswert, der Text enthält neben der Beschreibung der abgebildeten Art auch Bemerkungen über die Abtrennung der Gattungen *Kleinia* und *Notonia* von *Senecio*.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

Gürke, M., *Melocactus Maxonii* (Rose) Gürke. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 93. 1908.)

Die vom Verf. als *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam publicierte, anscheinend neue Art aus Guatemala ist, wie sich nachträglich herausgestellt hat, identisch mit einer schon früher von Rose unter dem Namen *Cactus Maxonii* beschriebenen Pflanze, so dass jener Name fallen gelassen werden muss und der Art der Name *Melocactus Máxonii* (Rose) Gürke zukommt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Neue Kakteenarten aus Brasilien. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 52—57, 66—71, 84—89. Mit 3 Abb. 1908.)

Die Namen der vom Verf. neu beschriebenen Arten, welche von E. Ule im brasilianischen Staate Bahia gesammelt wurden, sind: *Cereus setosus* Gürke n. sp., *C. leucostele* Gürke n. sp., *C. catingicola* Gürke n. sp., *C. phaeacanthus* Gürke n. sp., *C. adscendens* Gürke n. sp., *C. rhodanthus* Gürke n. sp., *C. squamosus* Gürke n. sp., *C. penicillatus* Gürke n. sp., *C. piauhyensis* Gürke n. sp., *Cephalocereus Ulei* Gürke n. sp., *C. purpureus* Gürke n. sp., *Peireskia bahiensis* Gürke n. sp.

Abgebildet werden *Cereus catingicola, C. adscendens* und *Peireskia bahiensis.* W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Opuntia fulgida* Engelm. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 152—154. Mit 1 Abb. 1908.)

Die nach einer am Picacho Pik bei Tucson im Wüstengebiet des südlichen Arizona aufgenommenen Photographie hergestellte Abbildung erläutert Verf. durch eine kurze Beschreibung der *Opuntia fulgida* Engelm., sowie durch Bemerkungen über die geographische Verbreitung und verwandtschaftliche Stellung.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Pilocereus Schottii* (Engelm.) Lem. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 99—100. Mit 1 Abb. 1908.)

Der Aufsatz bringt eine ausführliche Beschreibung und Abbildung des *Pilocereus Schottii* Lem. (= *Cereus Schottii* Engelm.) eine Zusammenstellung der wichtigsten Literaturcitate, eine Uebersicht über die geographische Verbreitung und endlich Bemerkungen darüber, dass *P. Sargentianus* Orcutt und *Cereus Palmeri* Engelm. nicht, wie Schumann meinte, als Synonyme zu *P. Schottii* gehören, sondern selbständige Formen resp. Arten darstellen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Rhipsalis tetragona* Web. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 74. Mit 1 Abb. 1908.)

Da von *Rhipsalis tetragona* Web. bisher nur sehr kurze Angaben über die Merkmale dieser Art vorlagen und über die Blüten in Schumanns „Gesamtbeschreibung" gar nichts gesagt war, so gibt Verf. auf Grund seiner Beobachtungen an einer blühenden Pflanze eine eingehendere ergänzende Beschreibung und Abbildung der Art.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Zwei neue *Cereus*-Arten. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 166—169. 1908.)

Der Aufsatz ist ein Auszug aus einer Arbeit von Roland-Gosselin (in Bull. de la Soc. bot. de France, Vol. LIV. H. 9. p. 664—669) über zwei neue *Cereus*-Arten (*C. tricostatus* Rol. und *C. Plumierii* Rol. Goss.) aus der Reihe der *Triangulares,* wobei die Verwandtschafts- und Synonymieverhältnisse dieser Gruppe eingehend erörtert werden. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., Zwei neue Kakteen aus Westindien. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. p. 179—181. 1908.)

Aus dem „Herbarium Krug et Urban" werden vom Verf. zwei neue Arten beschrieben: *Rhipsalis Harrisii* Gürke n. sp. aus Jamaica, zur Untergattung *Phyllorhipsalis* K. Schum. neben *Rh. ramulosa* Pfeiff. und *Rh. alata* K. Schum. gehörig, und *Opuntia guanicana* (K. Schum.) Gürke n. sp., aus Portorico stammend und zu der Reihe der *Tunae* K. Schum. gehörend.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Issler, E., Die Pflanzengenossenschaften der ober-elsässischen Kalkkügel. (Allg. bot. Ztschr. von A. Kneucker. XIV. p. 101—116. 1908.)

Die Arbeit beginnt mit einem orographisch-geologischen Ueberblick über das behandelte Gebiet, die Vorhügel, welche, an die die Rheinebene westlich begrenzenden Vogesen angelehnt, die Vermittelung zwischen dem Gebirge und der Rheinebene bilden. Aus der Gesamtkette derselben wählt Verf. die zwischen Gebweiler und St. Pilt liegenden Kalkvorhügel aus und gibt zunächst kurze Schilderungen der einzelnen wichtigeren Erhebungen nach Lage, orographischem und geologischem Aufbau, landschaftlichem Charakter etc. Daran schliesst sich eine Besprechung der Kulturformationen, und zwar werden behandelt: 1. die Pflanzenbestände der Wegränder, 2. die Weinbergs-, 3. die Ackerunkräuter, 4. die Wiesen. Unter den Kulturpflanzen der Vorhügelregion nimmt die Rebe das Hauptareal ein; das ackermässig bestellte Land besitzt nur eine geringe Ausdehnung, und noch mehr treten die Kulturformationen des geschlossenen Bodens (Wiesen) zurück. Bemerkenswert ist die Schilderung, die Verf. von der stufenweisen Entwicklung der Vegetation auf Brackäckern, welche oft jahrelang nicht in Kultur genommen werden, entwirft.

Unter den natürlichen Pflanzengenossenschaften ist die trockene Grasflur die vorherrschende Formation, vom Verf. nach der vorherrschenden bestandbildenden Art als *Bromus erectus*-Heide bezeichnet. Die Entwicklung derselben ist je nach der Beschaffenheit der Bodenunterlage eine verschiedene; Verf. unterscheidet drei Formen: 1. auf steinigem Untergrund bleiben die Halme kurz, die Grasstöcke rücken auseinander, hohe Stauden fehlen; 2. auf tiefgründigem Boden ist der Pflanzenwuchs üppiger, aus z. T. hohen Stauden und Kräutern zusammengesetzt, die Bodendecke eine geschlossene; 3. steht der Boden in Bezug auf Wassergehalt, Dicke der Erdkrume, Exposition in der Mitte, so entwickelt sich die Normalform, der Typus der Steppenheide, gekennzeichnet durch das fast völlige Fehlen der Orchideen und das massenhafte Auftreten von *Koeleria cristata* var. *gracilis*. Für alle diese verschiedenen Ausprägungen werden ausführliche Formationslisten mitgeteilt. Im Anschluss an die *Bromus erectus*-Formation wird ferner noch die Vegetation sonniger Felshänge behandelt, die sich dadurch als ein Glied der trockenen Grasflur kennzeichnet, dass alle für jene Formation bezeichnenden Arten auch hier vorkommen können, während eigentliche Felspflanzen fehlen und nur wenige Arten an steinigfelsige Abhänge gebunden sind. Als zweite Hauptformation behandelt Verf. eine Buschvegetation, die sich an den steinigen, steilen Rändern der Rücken und Plateaus der Rufacher Hügel findet und den Eindruck des Ursprünglichen macht, auch einige sehr bezeich-

nende Begleitpflanzen aufweist. An dritter Stelle endlich folgt der *Quercus pubescens*-Wald, der an Südhängen als Buschwald entwickelt ist und fast reine Bestände von *Quercus pubescens* zeigt, während an Nordhängen, wo die Bäume höher sind, auch andere waldbildende Laubbäume auftreten, das Unterholz einen dichten Zusammenschluss zeigt und Schattenpflanzen an Stelle der Licht und Wärme bedürftigen Gewächse der Heide treten, wobei die Begleitflora oft Einschläge aus der montanen Region der Vogesen aufweist.

Im letzten Abschnitt der Arbeit geht Verf. kurz auf die Geschichte der Flora der Kalkhügel ein, welche als Relikt aus einer vergangenen wärmeren Erdperiode aufgefasst wird, während die gegenteilige Behauptung von E. H. L. Krause mit triftigen Gründen zurückgewiesen wird. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ridley, H. N., *Zingiberaceae* from south Negros. (Leaflets of Philippine Bot. II. p. 603—607. Mar. 9, 1909.)

Contains, as new: *Adelmeria bifida* (*Elmeria bifida* Ridl.), *Alpinia musaefolia, Amomum lepicarpa, A. lepicarpa pubescens, Hornstedtia conoidea, H. microcheila,* and *H. lophophora.* Trelease.

Schulz, A., Die Entwicklungsgeschichte der recenten Moore Norddeutschlands. (Zschr. Naturw. LXXX. p. 97—124. 1908.)

Verf. gibt zunächst im Anschluss an Weber (Aufbau und Vegetation der Moore Norddeutschlands in Engl. Bot. Jahrb. XL, Beibl. 90 [1907] p. 19—34) einen Ueberblick über die Schichtung und die Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte der norddeutschen Moore. Weber ist nach seinen einschlägigen Untersuchungen der Ansicht, dass die normale Entwicklung der recenten Moore Norddeutschlands, welche sämtliche bisher nachgewiesenen Torfschichten enthalten, nur einmal, nämlich während der Zeit seines Grenzhorizontes, unterbrochen worden sei und dass dementsprechend auch das Klima Norddeutschlands nach der letzten Glacialperiode nur während eines Zeitraumes trockener war als gegenwärtig. Diese Ansicht steht im Gegensatz zu derjenigen von Schulz, der annimmt, dass das Klima Deutschlands während der seit dem Höhepunkt der letzten Periode bedeutenderer Vergletscherung des nördlicheren Europa verflossenen Zeit zweimal längere Zeit bedeutend trockener und heisser war als gegenwärtig, und dass zwischen diese beiden trockenen Zeitabschnitte eine Periode mit bedeutend kühlerem und feuchterem Sommerklima fällt. Den Widerspruch, der sich daraus ergibt, dass die recenten Moore Norddeutschlands nur die Spuren eines einzigen Zeitabschnittes mit trockenerem Klima enthalten, sucht Verf. durch die Annahme zu erklären, dass dieser Grenzhorizont seiner zweiten heissen Periode entspricht, und dass die meisten recenten Moore erst aus der Zeit nach dem Höhepunkt der ersten heissen Periode entstammen, während die meisten früheren Moorbildungen während dieses Zeitabschnittes vollständig zerstört wurden. Verf. nimmt allerdings nicht an, dass eine solche vollständige Zerstörung in allen Mooren — namentlich des nordwestlichen Deutschlands — stattfand, sondern glaubt, dass ein Teil der Moore vor dem trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode gebildeten Torf enthält, der sich aber nur in seltenen Fällen äusserlich erkennen lässt, in anderen Fällen nur durch Untersuchung der von ihm

eingeschlossenen Pflanzenreste festgestellt werden kann. Bedeutend häufiger als solcher Torf, der aus der Zeit zwischen dem Höhepunkt der Periode des Bühlvorstosses und dem Beginn des trockensten Abschnittes der ersten heissen Periode stammt, haben sich in Norddeutschland während des trockensten Abschnittes der ersten heissen Periode aus jenem Zeitraum stammende Kalkmudde und vorzüglich Tonmudde erhalten; insbesondere liegt östlich der Elbe eine recht bedeutende Anzahl der ersten nach dem Höhepunkt des trockensten Abschnittes der ersten heissen Periode entstandenen Moore auf solcher Tonmudde. Die Ursache hierfür sieht Verf. darin, dass das Inlandeis in der Periode des Bühlvorstosses nach Westen die Elbe nicht überschritt, dass infolgedessen sich in Norddeutschland westlich von der Elbe in der Periode des Bühlvorstosses kein Geschiebelehm abgelagert hat, so dass hier das Wasser der Quellen und Bäche nach dem Schwinden des Inlandeises viel kalkärmer war als in der östlich von der Elbe gelegenen Partie Norddeutschlands. Infolge des kalkreichen Wassers begann östlich von der Elbe die Torfbildung erst lange nach der Periode des Bühlvorstosses und blieb vielfach unbedeutend, während in dem kalkarmen Nordwestdeutschland die Moorbildung offenbar bald nach dem Höhepunkte der Periode des Bühlvorstosses überall begann und schnelle Fortschritte machte. Gleichzeitig enthalten diese Verhältnisse, wie Verf. ausführt, die Erklärung dafür, dass die Moore Nordwestdeutschlands erheblich ärmer sind an Gewächsen, welche in der Periode des Bühlvorstosses einwanderten, als diejenigen Nordostdeutschlands. In Anschluss an diese Ausführungen teilt Verf. einige Bemerkungen über die von ihm angenommenen Wandlungen des Klimas nach der zweiten heissen Periode, also nach der Bildung von Webers Grenzhorizont aus der Zeit der Bildung des jüngeren Sphagnetumtorfes mit. Zum Schluss endlich beschäftigt sich Verf. noch mit der Einwanderungs- und Ansiedlungsgeschichte unserer wichtigsten Waldbäume und den Schicksalen, welchen diese unter der Einwirkung der verschiedenen klimatischen Perioden nach seiner Ansicht unterlagen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Smith, J. J., Neue Orchideen des malaiischen Archipels. III. (Bull. Départ. Agric. Ind. Néerland. XXII. Buitenzorg, 1909.)

Dans cette 3e contribution Smith décrit 47 espèces et variétés d'Orchidées appartenant à 21 genres. Ce sont: *Peristylus Hallieri* (Bornéo), *P. lombokensis* (Lombok), *P. remotifolius* (Nouv. Guinée), *P. unguiculatus* (Bornéo), *P. spathulatus* (Bornéo), *Habenaria Rumphii* var. *meraukensis* (Nouv. Guinée), *H. integrilobus* (Sumatra), *Pogonia borneensis* (Bornéo), *Cystopus Hydrocephalus* (Bornéo), *Goodyera gemmata* (Hab.?), *Coryrulis batjanica* (Batjan), *Coelogyne subintegra* (Bornéo), *Dendrochilum simplex* (Bornéo), *D. Hewittii* (Bornéo), *D. dentiferum* (Sumatra), *D. fuscescens* (Sumatra), *D. bicallosum* (Bornéo), *Oberonia cuneata* (Nouv. Guinée), *Microstylis sagittiflora* Bl. mss. (Tidore), *M. damusica* (Bornéo), *M. rhinoceros* (Nouv. Guinée), *Dendrobium tunense* (Ambon), *D. bacanum* (Bangka), *D. sambasanum* (Bornéo), *D. ternatense* (Ternate), *Eria conifera* (Borneo), *E. spathulata* (Borneo), *E. Teysmannii* (Bornéo), *E. unguiculata* (Bornéo), *E. deliana* (Sumatra), *E. versicolor* (Bornéo), *Bulbophyllum mahakamense* (Bornéo), *B. subclausum* (Sumatra), *B. dubium* (Nouv. Guinée), *B. asperulum* (Bornéo), *Thelasis Cebolleta* (Bornéo),

Podochilus cucullatus (Bornéo), *P. spathulatus* (Bornéo), *Appendicula polita* (Bornéo), *A. biloba* (Nouv. Guinée), *Adenoncus sumatrana* (Sumatra), *Phalaenopsis gigantea* (Bornéo), *Thrixospermum batuense* (Batoe), *Arachnanthe breviscopa* (Bornéo), *Trichoglottis vandiflorum* (Bornéo), *Sarcanthus tenuirachis* (Bornéo). É. De Wildeman.

Michaelis, L., Die Adsorptionsaffinitäten des Hefe-Invertins. (Biochem. Zeitschr. VII. p. 488—92. 1908.)

Von elektronegativen Substanzen hat Verf. Kaolin, Mastix und Arsensulfid, von elektropositiven Körpern Eisenoxyd in Form der kolloidalen Lösung und Tonerde als Hydrogel geprüft. Von den drei zuerst genannten Substanzen wird das Ferment nicht adsorbiert, wohl aber von den beiden zuletzt genannten. Damit ist also das Invertin als ein entschieden elektronegatives Kolloid charakterisiert.

Um die Frage zu beantworten, ob das Ferment im Zustand der Adsorptionsverbindung noch wirksam sei, wurde seine Verbindung mit dem Eisenhydroxyd mit Saccharoselösung versetzt. Die nach einigen Minuten abzentrifugierte Flüssigkeit enthielt reichlich Invertzucker. „Das Gleiche liess sich mit der Tonerdeverbindung des Fermentes nachweisen. Das Ferment braucht also nicht in Lösung zu sein, um seine Wirkung zu entfalten, sondern hat auch in adsorbiertem Zustand seine Wirksamkeit. Das legt die Möglichkeit besonders nahe, dass das Ferment auch in seiner scheinbaren wässerigen Lösung nicht in wirklich gelösten Zustande, sondern als mikroheterogene Phase im Sinne Bredigs enthalten sein kann."

O. Damm.

Michaelis, L. und **M. Ehrenreich.** Die Adsorptionsanalyse der Fermente. (Biochem. Zeitschr. X. p. 283—299. 1908.)

Ausgehend von der Annahme, dass alle Substanzen, die durch Kaolin adsorbiert werden können, Basen sein müssen, während alle Substanzen, die durch Tonerde adsorbiert werden können, Säurecharakter besitzen, haben die Verff. die elektrochemische Natur einer Reihe von Fermenten festgestellt. Invertin wird bei allen Reaktionen von Tonerde adsorbiert, dagegen bei keiner Reaktion von Kaolin. Folglich hat es den Charakter einer Säure. Das Gleiche gilt von Pepsin.

Malzdiastase wird bei neutraler und alkalischer Reaktion von Kaolin nicht adsorbiert, verhält sich also unter diesen Bedingungen wie eine Säure. Die Adsorption erfolgt aber bei saurer Reaktion, so dass das Enzym durch die saure Reaktion positiviert wird. Hieraus folgt, dass die Malzdiastase ein amphoterer Körper ist, der stärkere saure als basische Eigenschaften besitzt. Sie gleicht in dieser Beziehung den Eiweisskörpern. Dementsprechend wird Diastase von Tonerde bei neutraler und alkalischer Reaktion sehr vollkommen, bei saurer Reaktion unvollkommen adsorbiert. Speicheldiastase und Trypsin erfahren von Kaolin und Tonerde Adsorption. Beide sind also gleichfalls amphotere Körper.

„Diese Methode der „Adsorptionsanalyse" ist ein Gegenstück zu der seinerzeit von P. Ehrlich inaugurierten Farbanalyse. Handelt es sich dort darum, aus den absorbierenden Eigenschaften eines festen Körpers (gegenüber Farbstoffen) einen Schluss auf seine Natur zu ziehen, so handelt es sich hier darum, die Eigenschaften

der Absorbierbarkeit von gelösten Körpern zur Erforschung ihrer Natur zu benutzen.” O. Damm.

Růžička, V., Zur Kenntnis der Natur und Bedeutung des Plastins. (Arch. f. Zellforsch. I. p. 587—603. 1908.)

Das von Reinke, F. Schwarz und Zacharias als besondere Stoffgruppe unterschiedene „Plastin” ist nach Verf., wie eine Reihe von Reaktionen beweisen, den Albuminoiden verwandt, steht diesen jedenfalls näher als den Nucleinen. Es stellt in gewissem Sinne das „formbildende Substrat” der Zelle dar, es ist ein relativ stabiles Aufbauprodukt des Stoffwechsels, das sich sowohl in Kernen wie im Plasma finden kann. Unter bestimmten Umständen wird es in Zeiten der Zellaktivität wieder in den Stoffwechsel zu labileren Verbindungen hineingezogen (z. B. Auftreten von „Chromatin” in Bakterien-Sporen, Körnchen in tätigen Drüsenzellen etc.).

Junge Zellen scheinen weniger plastinreich zu sein als ältere, d. h. mit dem Alter müssen die stabileren Verbindungen zunehmen. Die von Verf. näher studierte Anlage der jungen Membranen im Embryosack-Wandbeleg der *Liliaceen*, ja die gange Abscheidung von Cellulose, geht in einem plastinreichen Medium vor sich. Es waren eben die dem Stoffwechsel in der Zelle am meisten entzogenen Stoffe an den Ort der Wandbildung geschafft.

Tischler (Heidelberg).

Witte, H., Några afkastningssiffror af Utsädesföreningens jämförande försök med olika rödklöfverstammar under första skördeåret 1908. [Einige Ertragsziffern aus dem vergleichenden Versuche des Svalöfer Saatzuchtvereins mit verschiedenen Rotkleestämmen im Ersten Erntejahre 1908]. (Sveriges Utsädesförenigs Tidskr. H. 1. p. 61—68. 1909.)

Der Versuch umfasste 39 schwedische und 11 ausländische Stämme, letztere aus Russland, Westpreussen, Schlesien, Mähren, Böhmen, England und Chile.

Der gesammte Heuertrag der ersten und zweiten Ernte war bei den späten schwedischen Stämmen 6,46%, bei den mittelzeitigen schwedischen 4,88% höher, bei den frühen schwedischen etwa 8% niedriger als bei den frühen ausländischen. Dass die schwedischen Stämme die frühen ausländischen durchschnittlich nur unbedeutend übertroffen haben, beruht auf den für die Entwicklung der letzteren besonders günstigen Witterungsverhältnissen.

Zwischen den verschiedenen schwedischen Stämmen sind dagegen, auch wenn sie gleichzeitig sind, bedeutende Unterschiede — bis zu 31,7% — im Gesammtertrag vorhanden. Die frühen ausländischen Stämme zeigten unter sich bis 17,4% Unterschiede.

Noch grösser werden die Unterschiede, wenn jede der beiden Ernten für sich berücksichtigt wird. Bei der ersten Ernte lieferten die 9 frühen ausländischen Stämme durchschnittlich 40,6% weniger als die 39 schwedischen und 44,2% weniger als die späten schwedischen. Von den schwedischen Gruppen sind die spätesten die ertragreichsten. Bei der zweiten Ernte gaben dagegen die frühen ausländischen Stämme 123,4% mehr als die schwedischen. Die frühen und mittelzeitigen schwedischen Stämme lieferten zusammen durchschnittlich 21% mehr als die späten schwedischen.

Der Ertrag der zweiten Ernte betrug bei den schwedischen Stämmen 18,8% von dem der ersten Ernte, bei den frühen ausländischen war die entsprechende Ziffer 59,1%.

Von den schwedischen Stämmen sind die in der ersten Ernte ertragreichsten sämtlich südschwedischer Herkunft.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Witte, H., Några iakttagelser öfver olika svenska senklöfverstammars oliktidiga utveckling. [Einige Beobachtungen über die ungleichzeitige Entwicklung verschiedener schwedischer Stämme des späten Rotklees]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift H. 1, p. 56—60. 1909.)

Durch die vom Verf. angestellten Versuche geht hervor, dass der schwedische späte Rotklee sowohl sehr frühe und mittelzeitige als auch späte und sehr späte Stämme enthält, und dass diese verschiedenen Typen seit lange her im Lande gebaut werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Wood, T. B., The chemistry of the strenghth or wheat flour. Part. II. The shape of the loaf. (Journ. Agric. Sci. Vol. II. Part. III. 1907.)

Experiments were made by immersing pieces of gluten in solutions of*various acids and salts, such as HCl, Na Cl, Mg So_4, etc., of varying concentrations, in order to find, if possible, some connection between the properties of gluten and the composition of its surroundings by observing how its properties changed when plunged in these solutions of different strengths. The experiments showed quite clearly that the physical properties of gluten are entirely altered by thus changing its surroundings. For certain concentrations of acid and salt the gluten is in a powdery or flocculent condition, quite devoid of coherence, while for other concentrations it is entirely coherent, intermediate stages also occuring. It is noticeable that the connection between the properties of gluten and the acidity and salt-content of its surroundings is not one which would become evident by comparing analytical figures with bakers marks, i. e. the amount of soluble salt required to produce a certain degree of coherence at first increases which the acidity up to a maximum, and then falls of again.

The experiments suggest that the variation in coherence, elasticity and water-content in gluten extracted from different flours are due rather to varying concentrations of acid and soluble salts in the natural surroundings of the gluten than to any intrinsic difference in the composition of the glutens themselves. It is suggested that the factor of strength on which the shape of the loaf depends is the relation between the concentrations of acid and soluble salts in the flour.

W. E. Brenchley.

Bach, A., Ueber das Verhalten der Peroxydase gegen Licht. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLI. p. 225. 1908.)

Unter dem vereinigten Einflusse des Sauerstoffs und des Lichtes nimmt die Aktivität der Peroxydase langsam ab. Die Peroxydase unterscheidet sich also in dieser Hinsicht nicht von anderen Fermenten, obgleich sie zu den beständigsten unter ihnen gehört.

O. Damm.

Ausgegeben: 12 October 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.